



Name: _____

Klasse: _____

Zentrale Prüfungen 2013 – Mathematik

Hauptschule (Klasse 10 Typ A) / Gesamtschule (Grundkurs)

Prüfungsteil 1: Aufgabe 1

a) Till hat jeden Tag vor dem PC gesessen und seine Computerzeit in der Tabelle aufgeschrieben.

Tag	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Zeit in min	60	70	125	95	55	155	35

- 1) An welchem Tag saß er am längsten, an welchem Tag saß er am kürzesten am PC?
- 2) Zeige durch eine Rechnung, dass Till in dieser Woche im Durchschnitt 85 min vor dem PC gesessen hat.
- 3) Bestimme den Median.

b) Der Preis für eine Taxifahrt setzt sich aus dem Grundpreis und dem Kilometerpreis (Euro je Kilometer) zusammen.

Taxipreis	
Grundpreis	2,50 €
Kilometerpreis (€/km)	2,00 €

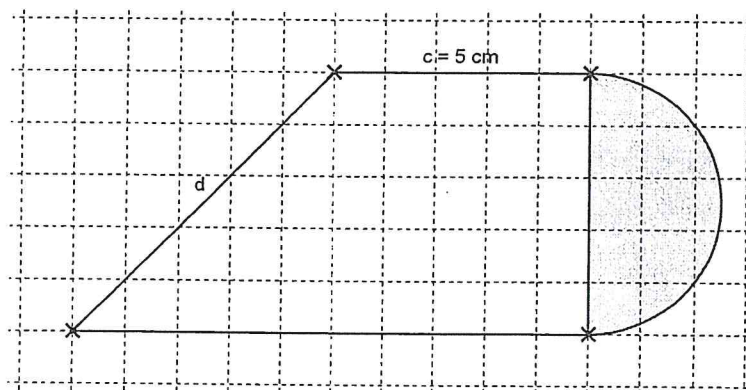
- 1) Wie teuer ist eine 10 km lange Taxifahrt?
Notiere deine Rechnung.
- 2) Frau Tind musste 17,50 € zahlen. Wie viele Kilometer ist sie mit dem Taxi gefahren?
Notiere deine Rechnung.
- 3) Stelle einen Term für die Kosten bei x gefahrenen Kilometern auf.



Name: _____

Klasse: _____

c)



- 1) Berechne den Flächeninhalt der grauen Fläche.
- 2) Berechne die Länge der Seite d .

d) 1) Finde passende Zeitangaben und trage sie auf der Linie ein:

$30 \text{ s} < \underline{\hspace{2cm}} < 1 \text{ min} < \underline{\hspace{2cm}} < \frac{1}{4} \text{ h} < \underline{\hspace{2cm}}$

2) Ordne die folgenden Zahlen der Größe nach.

$$-\frac{1}{4}$$

0,5

-0,75

$$\frac{1}{5}$$

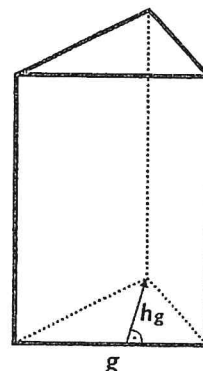
0,9

- e) Ein Prisma hat als Grundfläche ein Dreieck mit der Grundseite $g = 8 \text{ cm}$ und der Höhe $h_g = 4 \text{ cm}$.

Das Volumen des Prismas ist 192 cm^3 .

Wie hoch ist das Prisma?

Notiere deine Rechnung.





Name: _____

Klasse: _____

Prüfungsteil 2: Aufgabe 2

In der folgenden Tabelle werden die Kosten des Tierheims „Am Wald“ für das Jahr 2011 (365 Tage) dargestellt.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Kosten des Tierheims "Am Wald" für das Jahr 2011							
2		Gesamt	Hunde	Katzen	Kleintiere			
3	Tierzahzahl pro Tag (Durchschnitt)	151	36	64	51			
4								
5		Gesamt	Anteil	Anteil	Anteil			
6	Lohnkosten	215.309,79 €	33,33%	71.769,93 €	33,33%	71.769,93 €	33,33%	71.769,93 €
7	Gebäudekosten	59.036,00 €	50,00%	29.518,00 €	40,00%	23.614,40 €	10,00%	5.903,60 €
8	Beiträge/Abgaben/Versicherung	25.753,00 €	50,00%	12.876,50 €	40,00%	10.301,20 €	10,00%	2.575,30 €
9	Strom-/Gas-/Wasserkosten	28.520,00 €	50,00%	14.260,00 €	40,00%	11.408,00 €	10,00%	2.852,00 €
10	Futterkosten	16.246,00 €	40,00%	6.498,40 €	50,00%	8.123,00 €	10,00%	1.624,60 €
11	Reinigungskosten	16.623,00 €	30,00%	4.986,90 €	60,00%		10,00%	1.662,30 €
12	Tierarztkosten	57.365,00 €	40,00%	22.946,00 €	50,00%	28.682,50 €	10,00%	5.736,50 €
13								
14	Gesamtkosten	418.852,79 €		162.855,73 €		163.872,83 €		92.124,23 €
15								
16	Kosten pro Tier und Tag	7,60 €		12,39 €		7,02 €		4,95 €
17	Kosten pro Tier und Jahr			4.523,77 €		2.560,51 €		1.806,36 €

- a) Wie hoch waren die Gesamtkosten des Tierheims „Am Wald“ im Jahr 2011?
- b) Zeige durch eine Rechnung, dass für jedes Tier pro Tag im Durchschnitt 7,60 € ausgegeben wurden.
- c) Das Tierheim hat die durchschnittlichen Kosten pro Tier und Tag für **alle** Tiere zusammen und für jede Tierart **einzeln** berechnet.
Arne sagt: „Die täglichen Kosten für eine Katze liegen 10 % unter den täglichen Kosten pro Tier und Tag.“
Stimmt diese Aussage? Begründe mit einer Rechnung.
- d) Berechne die Reinigungskosten für die Katzen in Zelle F11.
- e) Lena hat sich die Tageskosten für die einzelnen Tiere genau angesehen.
Sie sagt: „Anstatt eines Hundes kann das Tierheim eine Katze und ein Kleintier aufnehmen.“
Hat sie recht? Begründe deine Meinung.
- f) Aus der Tabelle ergibt sich, dass die täglichen Futterkosten für einen Hund ca. 49 Cent, für eine Katze ca. 35 Cent und für ein Kleintier ca. 9 Cent betragen. Nimm an, dass x Hunde, y Katzen und z Kleintiere im Tierheim sind.
Gib einen Term an, mit dem man die täglichen Futterkosten für die Tiere berechnen kann.



Name: _____

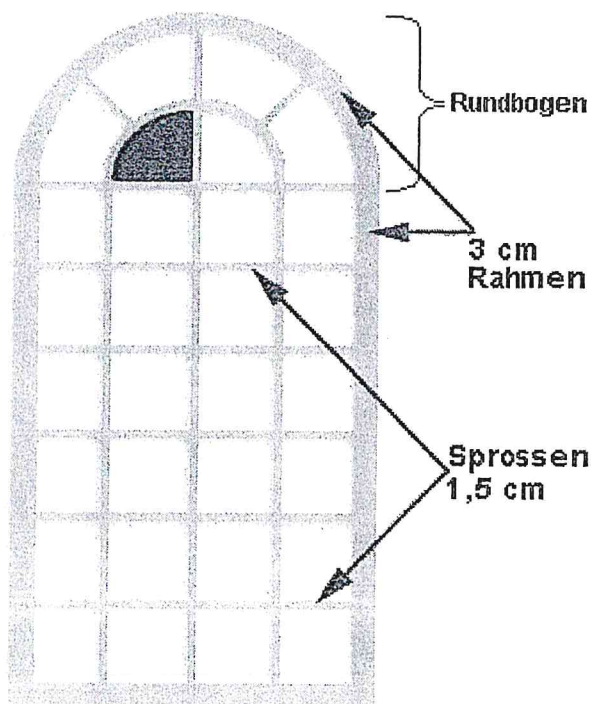
Klasse: _____

Prüfungsteil 2: Aufgabe 3

Das abgebildete Sprossenfenster setzt sich aus einem rechteckigen Teil und einem Rundbogen zusammen.

Der rechteckige Teil des Fensters wird aus einzelnen quadratischen Scheiben gebildet, die jeweils eine Größe von 4 dm^2 haben.

- a) Zeige durch eine Rechnung, dass jede quadratische Glasscheibe eine Seitenlänge von 20 cm hat.
- b) Zeige durch eine Rechnung, dass der äußere Rundbogen einen Radius von 45,25 cm hat.



Im Rundbogen muss eine kaputte Scheibe ersetzt werden. Sie ist in der Abbildung dunkel markiert.

- c) Zeichne die kaputte Scheibe mit dem Sprossenrand im Maßstab 1 : 5.



- d) Zeige durch eine Rechnung, dass die kaputte Scheibe im Rundbogen ungefähr eine Größe von 314 cm^2 hat.
- e) Berechne die Kosten für eine neue Scheibe im Rundbogen. Das gewünschte bunte Fensterglas kostet 97,50 € pro Quadratmeter. Für den Zuschnitt der Scheibe im Rundbogen wird ein Aufpreis (Mehrkosten) von 30 % berechnet.



Name: _____

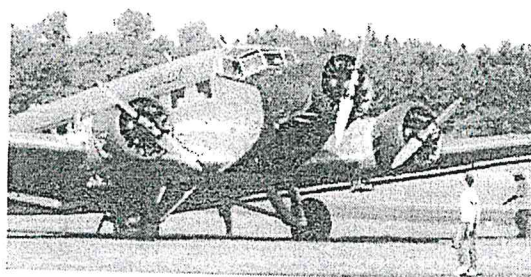
Klasse: _____

Prüfungsteil 2: Aufgabe 4

Die Ju 52 ist ein historischer Flugzeugtyp der Lufthansa. Sie fliegt seit 76 Jahren.

Einige Daten:

Besatzung:	4
Passagiere (maximal):	16
Höchstgeschwindigkeit:	250 km/h
Reichweite:	825 km
maximale Flughöhe:	3200 m
maximale Tankfüllung:	2400 l



- a) Berechne das Gewicht einer ganzen Tankfüllung, wenn 1 Liter Treibstoff 0,73 kg wiegt.
- b) Die Ju wird voll betankt und fliegt die ‚Reichweite‘. Wie viele Liter Treibstoff hat die Ju durchschnittlich auf 100 km verbraucht, wenn nach der Landung noch 240 l Treibstoff im Tank sind? Notiere deine Rechnung.
- c) Die Ju benötigt für den 270 km langen Flug von Köln nach Bremen 1h 28 min. Mit welcher durchschnittlichen Geschwindigkeit (km/h) fliegt das Flugzeug auf dieser Strecke? Notiere deine Rechnung.

Die Ju steigt 6,6 m pro Sekunde in die Höhe, bis die maximale Flughöhe erreicht ist.

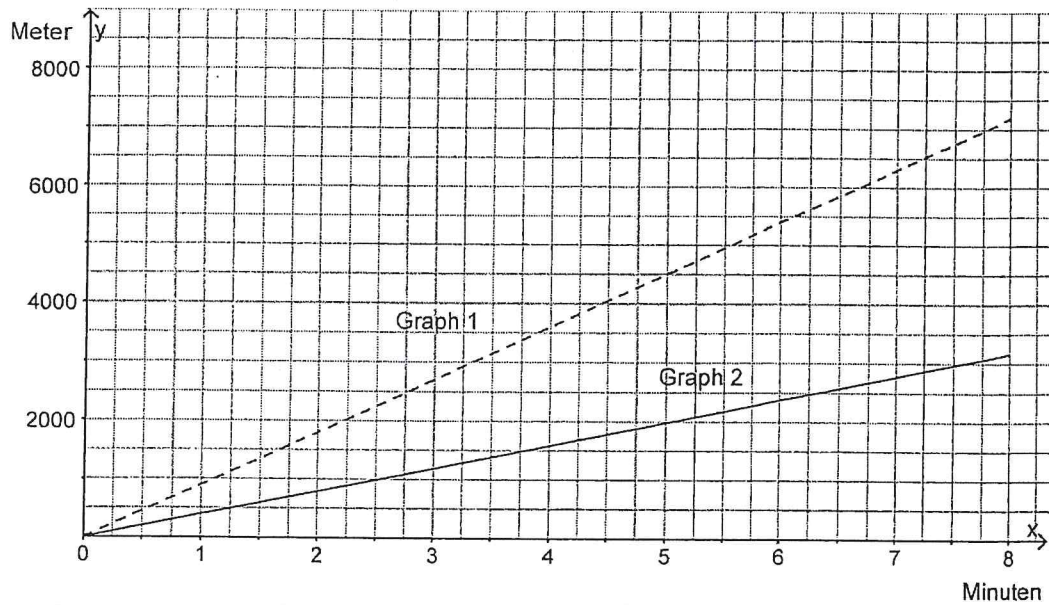
- d) Zeige durch eine Rechnung, dass das Flugzeug nach 5 Minuten eine Höhe von 1980 m erreicht hat.
- e) Wie viele Minuten benötigt das Flugzeug ungefähr, um seine maximale Flughöhe zu erreichen? Notiere deine Rechnung.



Name: _____

Klasse: _____

Das Diagramm zeigt die erreichte Höhe in Abhängigkeit von der Zeit.



f) Welcher der beiden Graphen gehört zur Ju?
Begründe deine Antwort.

g) Zeige, dass das andere Flugzeug pro Sekunde ungefähr 15 Meter an Höhe gewinnt.